

P 2 5 4 8 3 - 0 1

## TITLE OF THE INVENTION

情報処理システム、情報処理機器、情報端末および、それらの制御方法

(Information processing system, information processing apparatus,

5 information terminal and method for control thereof)

## FIELD OF THE INVENTION

本発明は、無線通信を行う複数の機器から成る情報処理システム、Global Positioning System (GPS) を備えた情報処理システムおよびそれら機器の制

10 御方法に関する。

## BACKGROUND OF THE INVENTION

通信分野における無線通信技術ならびにそれに関連するデバイスの低廉化等に伴って、パーソナルコンピュータ (PC) 間、PC と周辺機器間あるいはPC 以外の情報機器相互間で無線通信を行い、情報伝送や機器の制御を行う情報処理機器やシステムの普及が進んでいる。

特に、電子部品の集積技術の向上、高性能な小型電池の開発、また筐体に使用される材質の新開発等により、機器の小型・軽量化が進み、携帯性も一段と向上している。それにより、無線で通信を行うデジタル通信機器のうち一方を携帯し、他方はある場所に設置して使用する使用形態が増大している。

このような使用形態では、携帯機器Aから設置された機器Bに対して無線通信を用いて指示を送る。機器Bがその指示にしたがって処理を行った結果を機器Aで受信する。こうして、あたかも情報機器Aのみですべての処理を行っているように動作させることができる。

25 しかし、上記従来例に示したシステムでは、管理が行き届かない遠い場所に設置された機器が盗難に遭ったり、重要なデータの無断参照、改竄あるいは無断消去が行われる可能性がある。

また、携帯機器についても、通常のデスクトップPC等と比較して小型・軽量

の故に紛失する可能性も高い。やはり設置された機器の場合と同様に、重要なデータの無断参照、改竄あるいは無断消去等が行われる可能性もある。

## SUMMARY OF THE INVENTION

- 5      本発明の目的は、上記の点を鑑み、データの無断参照、改竄および無断消去等を防止する情報処理システム・機器およびそれらの機器制御方法を提供することである。

10      そのために、情報機器が無線通信を用いて情報処理を行っている場合に、無線状況の悪化等によりこれらの情報機器間の通信が不能に陥ったときに、対象となる情報機器のデータ表示や入力操作を停止させる。

15      本発明の情報処理システムは、無線送受信部を備えた情報処理機器と携帯機器などの情報端末とからなる情報処理システムである。情報端末から送信され情報処理機器で受信した電波の強度測定部を情報処理機器に設け、その受信電波の強度が所定の範囲内にあるか否かを判定する。その強度が所定の範囲内でない場合には域外通知信号を生成し、それにより情報処理機器が有する機能のを停止させるか、または情報処理機器の起動をロックさせる。

また、受信電波の強度測定部を情報端末に設けて、上記と同様に情報端末の動作の停止または起動のロックも行うこともできる。

20      さらに、受信電波の強度測定部の代わりに、機器にGPS受信機を搭載して機器の現在位置を検出する。その現在位置が所定の範囲内にあるか否かを判定し、所定の範囲内でない場合には域外通信信号を生成させる。それによりGPSを搭載した機器に対して上記と同様に機器の動作の停止または機器の起動のロックを行う。

25      さらにまた、無線送受信部でパスワードを送信して、受信側の機器が有する機能の動作の開始と停止、または機器全体の起動の開始と停止を行う。

また、単独の機器にGPS受信機を搭載して、その機器の現在位置を検出し、その現在位置が所定の範囲内にあるか否かを判定する。その結果に応じて、その機器が有する機能の動作の開始と停止、または機器全体の起動の開始と停止を行

う。

また、この機器制御方法は、上述の情報処理システム・機器の各態様に対応する各ステップから構成される態様を有する。

5

上述のように、情報処理システムおよび機器制御方法によれば、相互に無線通信を行う情報処理機器が所定の範囲内でない場合や、受信したパスワードが一致しない場合に、機器が有する機能を停止させるか、または、機器全体の起動を停止させる。こうして、機器が保存するデータの無断参照、改竄および無断消去などの操作を防止する。

10

## BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

図 1 A は本発明の実施例 1 における情報処理システムのブロック図である。

図 1 B は本発明の実施例 1 において他の態様の情報処理システムのブロック図

15 である。

図 2 は本発明の実施例 1 における操作制御方法を示すフローチャートである。

図 3 A は本発明の実施例 2 における情報処理システムのブロック図である。

図 3 B は本発明の実施例 2 において他の態様の情報処理システムのブロック図である。

20 図 4 は本発明の実施例 2 における操作制御方法を示すフローチャートである。

図 5 は本発明の実施例 3 における情報処理機器のブロック図である。

図 6 は本発明の実施例 3 における操作制御方法を示すフローチャートである。

## DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

25 以下、本発明の実施例を図面を参照しながら詳細に説明する。

(実施例 1)

図 1 は、本発明の実施例 1 における情報処理システムのブロック図を示すものである。

図 1 Aにおいて、メイン制御装置として働く情報処理装置 110 は所定の信号処理によって画像信号を生成して、第 1 の送受信部 113 から無線電波を用いて、画像表示装置である情報端末 120 に送信する。情報端末 120 はその無線電波を第 2 の送受信部 121 で受信した後、画像信号に復元して第 2 の表示部 122 に画像として表示する。

第 1 の表示部 111 には、CRTあるいは液晶ディスプレイ（LCD）等が用いられ、表示された画像はそのまま情報処理装置 110 から情報端末 120 に送信される。第 1 の入力部 112 には、キーボードあるいはマウス等が用いられ、ユーザーによる入力操作を受け付ける。

第 1 の送受信部 113 は、上述のように装置 120 に向けて画像信号を送信するだけでなく、ユーザーが第 2 の入力部へ入力操作することによって生成された操作信号を、装置 120 から受信する。無線電波強度測定部 114 は、装置 120 から送信された無線電波が装置 110 で受信されたときの受信強度を所定の時間間隔で測定する。

域外判定通知部 115 は、測定部 114 の測定結果に基づいて、受信電波強度が装置 110 と装置 120 とが正常に無線通信できる範囲内にあるか否かの判定を行う。その範囲内にない場合に、域外判定通知部 115 は、「装置 120 は域外にある」との判定を行い、域外通知信号を生成してロック部 118 に出力する。ロック部 118 は表示制御部 116 および入力制御部 117 に対してそれぞれ表示の停止および入力の無効を指示する。その指示を受けて表示制御部 116 および入力制御部 117 は、それぞれ第 1 の表示部 111 の表示の停止および第 1 の入力部 112 からの入力を無効にする。また、このとき、情報処理装置 110 の起動が停止されるようにしてもよい。

第 1 の処理部 119 は、第 1 の入力部 112 から入力制御部 117 を介して入力されるユーザーの操作信号と、第 2 の入力部 123 から送受信部 121 および 113 を介して入力されるユーザーの操作信号とを処理して、動画像、静止画、テキストなどの画像信号を生成し、表示制御部 116 を介して第 1 の表示部 111 に出力する。

この画像信号を受けて所望の画像が第 1 の表示部 111 に表示される。

また、この画像信号が第 1 の送受信部 113 を介して装置 120 に送信され、第 2 の表示部 122 にも同じ画像が表示されるのは既述のとおりである。

第 2 の送受信部 121 は、上述のように装置 110 で生成された画像信号の受信と、  
5 装置 120 で生成された操作信号の送信とを無線電波を用いて行う。

第 2 の表示部 122 にはLCD等が用いられ、第 2 の入力部 123 にはタッチパネル等が用いられる。

第 2 の処理部 124 は、第 2 の送受信部 121 からの受信信号から画像信号をを生成し、第 2 の表示部 122 に出力するとともに、第 2 の入力部 123 が受け付けたユーザ  
10 ーザーの入力操作から生成された操作信号を第 2 の送受信部 121 に出力する。

本実施例における情報処理システムでは、情報処理装置 110 は所定の場所に設置され、情報端末 120 は携帯されて、通常は装置 110 とは離れた場所で使用されるものと想定している。

15 次に、以上のように構成された本実施例における情報処理システムについて、無線電波強度測定部 114 が受信電波強度を測定した後の情報処理装置 110 の動作を図 2 に示すフローチャートにしたがって説明する。

(ステップ 201)

20 無線電波強度測定部 114 が、電波強度を例えば、“L”と測定し、(ステップ 202)に進む。

(ステップ 202)

域外判定通知部 115 が、電波強度“L”が域外か否かの判定を行い、域外の場合は(ステップ 203)に進み、そうでない場合は処理を終了する。

25 (ステップ 203)

ロック部 118 が、表示制御部 116 および入力部 117 に対して、表示および入力の停止を指示し、(ステップ 204)に進む。

(ステップ 204)

表示制御部 116 が、第 1 の表示部 111 への画像の出力を停止するとともに、入力制御部 117 が、第 1 の入力部 112 からのユーザーの入力操作を無効にし、処理を終了する。

- 5      以上のように本実施例によれば、無線電波強度測定部 114 が所定の時間間隔で情報端末 120 との無線通信が行えるか否かの判定を行う。域外により無線通信が行えないと判定すると、情報処理装置 110 に備えられた第 1 の表示部 111 からの画像等の表示と第 1 の入力部 112 からのユーザーの入力操作を無効にする。

- 10      したがって、情報処理装置 110 が所定の場所に設置され、情報端末 120 が携帯されて使用されている状況で、両者が通信不能状態に陥った場合に、情報処理装置 110 側でのデータの無断参照、改竄および無断消去等の操作を防止することができる。また、情報処理機器 110 自体が万一盗難に遭った場合にも、内容データを保護することが可能となる。

- 15      なお、本実施例においては、情報処理機器と情報端末の組み合わせで、両者が通信不能状態に陥った場合に情報処理機器の表示および入力を停止する。

なお、情報端末側に無線電波強度測定部 125、域外判定通知部 126、ロック部 127、表示制御部 128 および入力制御部 129 を備え、両者が通信不能状態に陥った場合に、情報端末の表示および入力を停止させるような構成にすることも可能である。

- 20      このようなシステムにより、携帯される情報端末（画像表示装置）を紛失した場合等に、データの無断参照、改竄および無断消去等の操作を防止することができる。

- 25      また、本実施例においては、情報処理機器（メイン制御装置）および情報端末（画像表示装置）の間が通信不能状態に陥ったことを契機に表示および入力を停止する構成とした。図 1 B のように、情報処理機器または情報処理機器に位置検出部 134 または 137 として、GPS 受信機を装備し、GPS 受信機によって測定される位置が所定の範囲内にない場合に、表示の停止および入力を無効にす

することもできる。

この場合にも、GPS受信機が装備された装置において、または、他方の装置において、表示および入力を停止することができる。

- さらに、本実施例においては、通信不能状態に陥った場合に、既に動作している表示および入力を停止する構成を示した。また、第3者が、装置が予め備えている起動部による起動操作を試みたとしても起動しない構成とすることもできる。

## (実施例2)

- 図3Aは、本発明の実施例2における情報処理システムのブロック図を示すものである。

第1の無線通信装置である情報端末3100は、機能選択部3101、パスワード入力部3102および送信部3103を含む。

機能選択部3101は、ユーザーの指示に基づいて、操作のロック、操作のアンロックまたはパスワードの設定のいずれかの機能を選択する。

- ここで、操作のロックあるいはアンロックの対象は第2の無線通信装置である情報処理機器3200である。同様にパスワードは、情報処理機器3200の操作のアンロックを行うために使用されるものである。

パスワード入力部3102は、ユーザーからのパスワードの入力を受け付ける。

- 送信部3103は、機能選択部3101とパスワード入力部3102のいずれかあるいは両方から生成される信号を情報処理機器3200に対して無線電波を用いて送信する。

情報処理機器3200の受信部3201は、情報端末3100から送信される電波信号を受信する。

- 表示部3202は、ユーザーに対して動画や静止画を含む画像やテキスト等のデータを表示する。入力部3203は、ユーザーによる入力操作を受け付ける。

処理部3204は、入力部3203からのユーザーの入力操作で生成された操作信号に基づいて信号処理を行い、処理結果を表示部3202に表示する。

表示制御部 3205 は、ロック部 3210 またはアンロック部 3211 の指示にしたがって処理部 3204 が出力した画像等のデータをそれぞれ表示部 3202 に表示するのを停止するかまたは表示を開始するかの制御を行う。

- 5 入力制御部 3206 は、ロック部 3210 またはアンロック部 3211 の指示に従って入力部 3203 でのユーザーの入力操作を無効にするかまたは入力操作を有効にする。

- 10 機能判定部 3207 は、受信部 3201 が受信したデータが、操作のロック、操作のアンロックまたはパスワードの設定のいずれの機能かを判定する。それに応じて、判定部 3207 は、情報処理機器 3200 の操作のロック、アンロックまたはパスワードの設定を、ロック部 3210、アンロック部 3211 およびパスワード設定部 3209 に対して指示する。 指示された機能がアンロックの場合には、受信したパスワードとパスワード記憶部 3208 の内容とを照合した上で、一致すればアンロック部 3211 に対して操作のアンロックを指示する。

- 15 その指示を受けて アンロック部 3211 は、表示制御部 3205 および入力制御部 3206 に対して操作のアンロックを指示し、それぞれ表示部 3202 と入力部 3203 をアンロックする。

パスワードが不一致であればロック部 3210 に対して操作のロックを指示する。

- 20 その指示を受けてロック部 3210 は、表示制御部 3205 および入力制御部 3206 に対して操作のロックを指示し、それぞれ表示部 3202 と入力部 3203 をロックする。 指示された機能がロックの場合には、表示部 3202 と入力部 3203 をロックする。

パスワード記憶部 3208 は、アンロック部 3211 による操作のアンロックの際に必要なとなるパスワードを記憶する。

- 25 パスワード設定部 3209 は、機能判定部 3207 の指示に従って、パスワード記憶部 3208 の内容すなわちパスワードの変更を行う。

次に、以上のように構成された本実施例における情報処理システムについて、



情報処理機器 3200 が情報端末 3100 から送信されたデータを受信したときの動作を、図 4 に示すフローチャートにしたがって説明する。

(ステップ 401)

受信部 3201 が、情報端末 3100 から無線通信で送信されたデータ、例えば、“

5 D”を受信し、(ステップ 402) に進む。

(ステップ 402)

機能判定部 3207 が、データ“D”の機能種別がパスワードの設定であるか否かを判定し、そうであればデータ“D”からパスワード“P”を取り出した後(ステップ 403)に進み、そうでなければ(ステップ 402)に進む。

10 (ステップ 403)

機能判定部 3207 が、パスワード設定部 3209 に対してパスワード“P”の登録を指示し、パスワード設定部 3209 は指示にしたがってパスワード記憶部 3208 にパスワードを保存し、処理を終了する。

(ステップ 404)

15 機能判定部 3207 が、データ“D”の機能種別が操作のロックであるか否かを判定し、そうであれば(ステップ 405)に進み、そうでなければ(ステップ 406)にそれぞれ進む。

(ステップ 405)

20 ロック部 3210 が、表示制御部 3205 および入力制御部 3206 に対して操作のロックを指示し、表示制御部 3205 および入力制御部 3206 は、指示にしたがって、それぞれ表示部 3202 および入力部 3203 の表示および入力を停止し、処理を終了する。

(ステップ 406)

25 機能判定部 3207 が、データ“D”からパスワード“P”を取り出し、パスワード“P”とパスワード記憶部 3208 の内容とを比較し、(ステップ 407)に進む。

(ステップ 407)

パスワードが一致した場合は(ステップ 408)に進み、そうでない場合は処理を終了する。

## (ステップ 408)

機能判定部 3207 が、アンロック部 3211 に対して操作のアンロックを指示し、それにしたがってアンロック部 3211 が表示制御部 3205 および入力制御部 3206 に対して操作のアンロックを指示する。

- 5 表示制御部 3205 および入力制御部 3206 は、その指示に従って、表示部 3202 および入力部 3203 の表示および入力を開始し、処理を終了する。

- 10 以上のように本実施例によれば、情報端末 3100 から、ユーザーが情報処理機器 3200 の操作のロックおよびアンロック、あるいはパスワードの設定の操作を、無線通信を用いて情報処理機器 3200 に送信する。機能判定部 3207 による機能の判定の後、判定結果に基づいた処理が、ロック部 3210、アンロック部 3211 あるいはパスワード設定部 3209 によって実現される。したがって、情報端末 3100 がユーザーによって携帯され、情報処理機器 3200 が当該ユーザーの目の届かない場所に設置された場合、あるいは、情報処理機器 3200 を紛失したり盗難に遭ったりした場合等に、その操作をユーザー側の情報端末からロックあるいはアンロックしたり、そのパスワードを設定することが可能となる。したがって、情報処理機器 3200 側のデータの第三者による無断参照、改竄および無断消去等の悪意のある機器操作を防止することができる。

- 20 なお、本実施例においては、パスワード記憶部が記憶するパスワードを第 1 の無線通信装置である情報端末から情報処理機器をアンロックするために使用するものとして説明した。

第 2 の無線通信装置である情報処理機器からアンロックできるようにし、そのパスワードとして同一のパスワードを使用することもできる。

- 25 また、図 3 B に示すように、情報端末において、機能選択部とパスワード入力部の他に、画像を表示する表示部 3104、ユーザーの一般入力操作を受け付ける入力部 3105 および、これらにおける信号を処理する処理部 3106 を設けることもできる。

(実施例 3)

図 5 は、本発明の実施例 3 における情報処理装置のブロック図を示すものである。

図 5 において、表示部 501 は、C R T あるいは L C D 等が用いられ、指定された画像やテキスト等を表示する。

入力部 502 は、キーボードあるいはマウス等が用いられ、ユーザーによる入力操作を受け付ける。

位置検出部 503 は、G P S 受信機が接続されているか、または、G P S 受信機を含んでおり、所定の時間間隔で自身の位置を算出し、現在位置を出力する。

出力されるデータは、緯度、経度、および高度等であるが、本実施例においては緯度および経度のみを使用し、その精度は分の小数第 3 位までであるものとする。

範囲記憶部 504 は、本発明の実施例における情報処理装置が使用可能な位置を緯度および経度の範囲で記憶している。

この内容は然るべき手段（図示はしていない）によって変更可能なものとする。操作制御部 505 は、位置検出部 503 の出力データが、範囲記憶部 504 に記憶された所定の範囲内にあるか否かの判定を行う。操作制御部 505 が判定結果をロック部 506 またはアンロック部 507 に通知する。

現在位置が範囲内にない場合は、ロック部 506 に指示を出し処理部 509 の動作を停止させ本装置を使用不能とする。そうでない場合は、アンロック部 507 に指示を出し処理部 509 の動作を開始させ本装置を使用可能とする。

処理部 508 は、入力部 502 からのユーザー操作の入力に基づいた処理を行い、必要に応じて表示部 501 に対して動画や静止画を含む画像やテキスト等の出力を行う。

処理部 508 の動作は、ロック部 506 およびアンロック部 507 からの指示に従って停止あるいは開始させられる。

次に、以上のように構成された本実施例における情報処理装置について、位置

検出部 503 が位置の検出を行った後の動作を図 6 に示すフローチャートにしたがって説明する。

(ステップ 601)

位置検出部 503 が、本情報処理装置の現在位置を例えば、“P”と検出し、(ステップ 602) に進む。

(ステップ 602)

操作制御部 505 が、現在位置が範囲記憶部 504 が記憶する所定の範囲内あるかを判定し、所定の範囲内にある場合は(ステップ 603)に、所定の範囲内がない場合は(ステップ 605)にそれぞれ進む。

10 (ステップ 603)

アンロック部 507 が、処理部 508 が停止しているか否かを調べ、停止している場合は(ステップ 604)に進み、動作している場合は処理を終了する。

(ステップ 604)

15 アンロック部 507 が、処理部 508 に対して動作の開始を指示し、処理を終了する。

(ステップ 605)

ロック部 506 が、処理部 508 が動作しているか否かを調べ、動作している場合は(ステップ 606)に進み、停止している場合は処理を終了する。

(ステップ 606)

20 ロック部 506 が、処理部 508 に対して動作の停止を指示し、処理を終了する。

例として、本実施例における情報処理装置をオフィスで使用する場合を想定する。オフィスは東経 135 度 34.350 分、北緯 34 度 44.550 分に位置し、範囲記憶部 504 が「東経 135 度 34.300 分～東経 135 度 34.400 分、北緯 34 度 44.500 分～北緯 34 度 44.600 分」なるデータを記憶している場合を考えると、本装置はオフィス内では正常に動作するが、悪意の第三者によってオフィス外に持ち出されて数百メートル離れると動作しなくなり、その後の悪用を防止できる。

以上のように、本実施例によれば、位置検出部が所定の時間間隔で自身の現在位置を検出し、所定の範囲内にあるときは本装置を動作させ、所定の範囲外にあるときは本装置を停止させる。したがって、第三者による本装置の持ち出しや、本装置内のデータの無断参照、改竄および無断消去等の操作を防止することが可能となる。

本実施例においては位置検出部の出力に応じて、動作中の状態を停止状態に変更したり、あるいは停止中の状態を動作状態に変更する例を示した。位置検出部の出力が所定の範囲内でない場合には、情報処理装置の電源投入が不能となるような制御を行ってもよい。

10

以上説明したように、本発明によれば、相互に無線通信を行う機器からなるシステムにおいて、受信電波強度の測定あるいはGPSによる機器の現在位置の検出等によって、一方の機器が所定の範囲内ないと判定されると、その機器の動作をロックする。こうして、第三者によるデータの無断参照、改竄および無断消去等の操作を防止する。また、相互に無線通信を行う機器からなるシステムにおいて、ユーザーが操作する機器から他方の機器の操作のロック、アンロックおよびパスワードの設定を行う。こうして、同様にデータの無断参照、改竄および無断消去等の操作を防止することが可能となる。

15

また、GPS受信機を備えた単独機器において、その機器が所定の範囲内でない場合には、その動作をロックし、または起動を停止する。こうして、第三者による当該機器の無断持ち出し等によって、データの無断参照、改竄および無断消去等の操作が行われる可能性を回避することができる。

20